

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ประภทวิชา อุตสาหกรรม
สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล
วิชางานปรับอากาศยานยนต์
ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.)

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ การประกวดนวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์
สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ระดับชาติ ประจำปีการศึกษา 2562
ทักษะวิชา งานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส. เวลา 1 ชั่วโมง

วันที่แข่งขัน 29 มกราคม 2563

สนามสอบวิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออก(อี.เทค) อ.พานทอง จ.ชลบุรี

1.วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1.1 เพื่อทดสอบทักษะและความสามารถในการปฏิบัติงานสาขางานปรับอากาศยานยนต์ของผู้เข้าแข่งขัน
- 1.2 เพื่อให้ครู-อาจารย์ได้พัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานของนักศึกษาในสาขาอากาศยานยนต์ให้เกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด
- 1.3 เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษามาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 1.4 เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 1.5 เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ผลงานและศักยภาพของสถานศึกษาและนักศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาเอกชนสู่สาธารณชน
- 1.6 เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษา ให้ก้าวสู่ระดับสากล

2. คุณสมบัติของผู้เข้าแข่งขัน

- 2.1 เป็นนักเรียน นักศึกษา ระบบปกติ หรือระบบทวิภาคี(ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษา ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนเอกชน ประเภทอาชีวศึกษาโดยกำหนดอายุไม่เกิน 25 ปี และได้ลงทะเบียนเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.), หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสถานศึกษาดังกล่าวไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน
- 2.2 นักเรียน-นักศึกษาทุกคนมีสิทธิ์สมัครเข้าแข่งขัน/ประกวดตามระดับการศึกษานั้น ๆ โดยไม่มีการแยกสาขาวิชา
- 2.3 สถานศึกษาคัดเลือกนักเรียน นักศึกษาเข้าแข่งขัน/ประกวดในระดับการศึกษานั้น ๆ รายวิชาละไม่เกิน 5 คน สำหรับประเภทบุคคล และไม่เกิน 3 ทีมสำหรับประเภททีมหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละประเภท
- 2.4 นักเรียนนักศึกษาจะสมัครเข้าแข่งขันประเภททักษะวิชาชีพ สาขาวิชาใดก็ได้โดยมีสิทธิ์เข้าแข่งขัน 1 รายวิชาเท่านั้น

2.5 นักเรียนนักศึกษา ที่เคยได้รับรางวัลเกียรติบัตรเหรียญทองในรายวิชา ของปีการศึกษาที่ผ่านมา ไม่มีสิทธิ์เข้าแข่งขันในรายวิชาเดิม

3. หลักฐานการรับสมัคร

- 3.1 สำเนาบัตรประจำตัวนักศึกษาเช่นสำเนาถูกต้อง SCAN เข้ามาในระบบ
- 3.2 รูปถ่ายใส่ชุดเครื่องแบบของวิทยาลัยที่กำลังศึกษาอยู่ในปัจจุบัน ขนาด 1 นิ้ว หรือ 2 นิ้ว จำนวน 1 รูป Add เพิ่มเข้ามาในแบบฟอร์มรับสมัคร

4. ขั้นตอนการปฏิบัติในการเข้าร่วมการแข่งขันทักษะวิชาชีพ

- 4.1 ส่งใบสมัครผู้เข้าแข่งขัน ทาง www.vr-centre.net ภายในวันศุกร์ที่ 10 มกราคม 2563
- 4.2 ส่งเงินค่าสมัครผู้เข้าแข่งขัน ภายในวันศุกร์ ที่ 10 มกราคม 2563
โดยโอนเงินค่าสมัครเข้าบัญชี ธนาคารกรุงไทย สาขาหนองตำลึง
ชื่อบัญชีนายธชัย นาสวน เลขที่บัญชี 678-8-02337-9 ระดับชาติคนละ 500 บาท
- 4.3 ดูรายละเอียดการแข่งขันทางเว็บไซต์ www.vr-centre.net เนื้อหาและหลักเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละรายวิชา วันอังคาร ที่ 14 มกราคม 2563
- 4.4 วันสุดท้ายของการเปลี่ยนตัวการแข่งขันพร้อมเอกสารรับรองจากผู้บริหารวิทยาลัย
วันพฤหัสบดี ที่ 23 มกราคม 2563

5. กติกาการแข่งขัน

- 5.1 สถานศึกษามีสิทธิ์ส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันประเภทบุคคลสาขาวิชาละ 1 คน สำรอง 1 คน
- 5.2 ผู้เข้าแข่งขัน ต้องชำระเงินค่าสมัครตามที่วิทยาลัยเจ้าภาพกำหนด
- 5.3 ทักษะวิชาที่มีผู้สมัครแข่งขันน้อยกว่า 5 วิทยาลัย อาจไม่จัดการแข่งขันหรือขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเจ้าภาพ
- 5.4 ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัว ณ สถานที่แข่งขันก่อนเวลาแข่งขัน 30 นาที พร้อมแสดงบัตรประจำตัวนักศึกษา หรือ บัตรประจำตัวประชาชน กรณีไม่มีบัตรต้องมีหนังสือรับรองจากผู้บริหารสถานศึกษา
- 5.5 การแข่งขันจะเรียงตามลำดับวิทยาลัย ตามการจัดการของกรรมการแต่ละทักษะวิชา
- 5.6 เมื่อถึงเวลาแข่งขันกรรมการเรียกตัวผู้เข้าแข่งขัน ให้ผู้แข่งขันรายงานตัวต่อคณะกรรมการทันที หากเวลาผ่านไป 10 นาที ไม่รายงานตัว/หรือเข้าประจำที่ ถือว่าวิทยาลัยนั้นสละสิทธิ์ไม่เข้าแข่งขัน
- 5.7 การแข่งขันจะมีเฉพาะภาคปฏิบัติ กำหนดสัดส่วนคะแนนภาคปฏิบัติเท่ากับ 100 คะแนน

6. วิธีดำเนินการสอบ

- 6.1 ผู้เข้าแข่งขันต้องพร้อมหน้าสถานที่แข่งขันก่อนเวลาสอบ 10 นาที
- 6.2 ก่อนลงมือแข่งขันให้ตรวจเช็คเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงานก่อน (ถ้าไม่มีให้แจ้งกรรมการ)
- 6.3 ผู้เข้าแข่งขันอ่านคำสั่งการปฏิบัติงานก่อนการปฏิบัติงาน
- 6.4 ในขณะที่ปฏิบัติงานให้บอกว่าทำอะไรเป็นช่วงๆ เช่น ถอดประกอบชิ้นส่วนใดของคอมเพรสเซอร์ ติดตั้งเกจแมนิโพลด์เข้ากับระบบ ถ่ายสารทำความเย็นออกจากระบบ ทำสุญญากาศกับระบบ เติมสารทำความเย็นเข้าสู่ระบบ ตรวจสอบการทำงานวงจรไฟฟ้า ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า (ฟิวส์ สายไฟต่อวงจร รีเลย์) เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า ทดสอบการทำงานของวงจรไฟฟ้า

7. .สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียมมาเอง

- 7.1 คอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b ที่มีชิ้นส่วนครบสมบูรณ์
- 7.2 ผ้าเช็ดมือ

8. สิ่งที่เจ้าภาพจัดเตรียมให้

- | | |
|----------------------------------|--|
| 8.1 เครื่องมือช่างพื้นฐาน | 8.8 เครื่องทำสุญญากาศ |
| 8.2 น้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ | 8.9 ถังพร้อมน้ำยา R-134a |
| 8.3 โต้ระดับพร้อมปากกาจับชิ้นงาน | 8.10 มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล |
| 8.4 รถยนต์ ISUZU D-max | 8.11 ชุดฝีกวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์ |
| 8.5 เกจแมนิโพลด์พร้อมสาย | 8.12 สายไฟสำหรับต่อวงจร |
| 8.6 ข้อต่อแบบสวมล๊อค Low , High | 8.13 ฟิวส์แบบเสียบขนาด 20A |
| 8.7 ภาชนะสำหรับถ่ายสารทำความเย็น | 8.14 รีเลย์ Bosch 5 ขา N/O |

9. ค่าสมัครและค่าวัสดุอุปกรณ์

ค่าสมัครและค่าวัสดุอุปกรณ์การแข่งขันคนละ 500 บาท

(จ่ายเฉพาะผู้เข้าแข่งขันตัวจริง ตัวสำรองไม่ต้องจ่าย) โดยมีรายการดังนี้

- 9.1 ค่าสมัครผู้เข้าแข่งขันคนละ 50 บาท
- 9.2 ค่าวัสดุอุปกรณ์ผู้เข้าแข่งขันคนละ 450 บาท มีรายการดังนี้
 - 9.2.1 ค่าน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ 100 บาท
 - 9.2.2 ค่าสารทำความเย็น R-134a 200 บาท

9.2.3	ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซล	30	บาท
9.2.4	ค่าบำรุงรักษาเครื่องมือและชุดฝึก	60	บาท
9.2.5	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	60	บาท

10. เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน	90.00-100	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทอง
คะแนน	80.00-89.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญเงิน
คะแนน	70.00-79.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทองแดง
คะแนน	60.00-69.99	คะแนน	เกียรตินิยมชมเชย

11. ผู้รับผิดชอบและประสานงาน อาจารย์จตุรงค์ สมตระกูล (เบอร์มือถือ 081-628-8321)

ตารางวิเคราะห์เกณฑ์การประเมิน

ชื่อรายวิชาที่แข่งขัน งานปรับอากาศยานยนต์

ประเภทวิชา (✓) อุตสาหกรรม () พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ () อุตสาหกรรมท่องเที่ยว

สาขาวิชา เทคนิคเครื่องกล สาขางาน เทคนิคยานยนต์

ระดับชั้น () ปวช. (✓) ปวส.

สมรรถนะรายวิชา (ทักษะ)	เกณฑ์การปฏิบัติงาน/ประเมิน	ค่าคะแนน		
		2	1	0
1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบปรับอากาศยานยนต์	1. ตรวจสอบ บรรจุกุสารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์ (งานบรรจุกุสารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์) 1. สามารถตรวจสอบ บรรจุกุสารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์ได้อย่างถูกต้อง			
2. ตรวจสอบสภาพแก้ไขปัญหาคือ ข้อขัดข้องชิ้นส่วนต่างๆ ของระบบปรับอากาศยานยนต์ตามคู่มือ	2. ตรวจสอบและถอด-ประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b (งานถอด-ประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b) 1. สามารถตรวจสอบและถอด-ประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b ได้อย่างถูกต้อง			
3. บำรุงรักษาและประมาณราคาการบริการ	3. ตรวจสอบ วิเคราะห์และแก้ไขวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์ (งานตรวจสอบการทำงานและแก้ไขข้อขัดข้องวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์) 1. สามารถตรวจสอบ วิเคราะห์และแก้ไขวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์ได้อย่างถูกต้อง			

ใบคำสั่ง

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 1 ตรวจสอบและถอดประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b

ชื่อ นามสกุล

ชื่อวิทยาลัย

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ถอดแยกชุดคลัตช์แม่เหล็ก และชิ้นส่วนคอมเพรสเซอร์
2. ชิ้นส่วนที่ถอดออกจะต้องแยกออกจากกันให้กรรมการเห็นอย่างชัดเจน
3. เมื่อถอดแยกเสร็จแจ้งกรรมการคุมสอบ (กรรมการสั่งทำการประกอบ)
4. การประกอบ ให้ขันน็อต และโบลท์ยึดชิ้นส่วนจนสุดแต่ไม่ต้องแน่น
5. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

หมายเหตุ ใช้คอมเพรสเซอร์ที่ผู้เข้าแข่งขันนำมาตามยี่ห้อและรุ่นที่กำหนด

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 1 ตรวจสอบและถอดประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1. ความพร้อม ในการปฏิบัติ	1.1 การแต่งกายเรียบร้อยตามที่สถานศึกษากำหนด				
	1.2 เตรียมผ้าเช็ดมือ				
2. การถอด	2.1 ใช้เครื่องมือพิเศษล๊อคหน้าคลัตช์ และใช้เครื่องมือ คลายโบลท์ล๊อคหน้าคลัตช์ออก				
	2.2 ใช้คีมถ่างแหวนถอดแหวนล๊อคพูลเลย์ และใช้ เครื่องมือพิเศษคูดพูลเลย์ออก				
	2.3 ใช้ไขควงถอดเข็มขัดล๊อคสายไฟขดลวดสเตเตอร์ออก				
	2.4 ใช้คีมถ่างแหวนถอดแหวนล๊อคขดลวดสเตเตอร์ออก				
	2.5 ใช้เครื่องมือคลายโบลท์ยึดเสื้อโรเตอร์ที่ฝาหน้า และ คลายโบลท์ยึดฝาหน้าคอมเพรสเซอร์ออก				
	2.6 ถอดเสื้อโรเตอร์ออกจากตัวเรือนคอมเพรสเซอร์ และ แยกเสื้อโรเตอร์ออกจากฝาหน้า				
	2.7 ถอดแยกชุดวาล์ว 2 ชุด ออกจากเสื้อโรเตอร์ (สตอป เปอร์วาล์ว , หนีวาล์วด้านส่ง)				
	2.8 ถอดชุดปั้มน้ำมันหล่อลื่น และฝาครอบเสื้อโรเตอร์ ด้านหลังออก				
	2.9 ถอดตัวโรเตอร์ออกจากเสื้อโรเตอร์				
	2.10 ถอดแยกใบพัดออกจากตัวโรเตอร์				
	(1)				
	รวมคะแนน (1)				คะแนน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 1 ตรวจสอบและถอดประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
3. การประกอบ	กรรมการตรวจสอบและสั่งให้ประกอบคอมเพรสเซอร์				
	3.1 ใช้น้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์ทาชิ้นส่วนภายในและโอริง				
	3.2 ประกอบใบพัดเข้ากับตัวโรเตอร์				
	3.3 ประกอบตัวโรเตอร์เข้ากับเสื้อโรเตอร์				
	3.4 ประกอบฝาครอบเสื้อโรเตอร์ด้านหลังเข้ากับเสื้อโรเตอร์				
	3.5 ประกอบชุดปั้มน้ำมันหล่อลื่นเข้ากับเสื้อโรเตอร์				
	3.6 ประกอบชุดวาล์ว 2 ชุด เข้ากับเสื้อโรเตอร์ (สตอปเปอร์วาล์ว , หรีดวาล์วด้านส่ง)				
	3.7 ประกอบเสื้อโรเตอร์เข้ากับฝาหน้า และประกอบเข้ากับตัวเรือนคอมเพรสเซอร์ พร้อมใส่โอริง 3 ตัว				
	3.8 ใช้เครื่องมือขันโบลท์ยึดเสื้อโรเตอร์ที่ฝาหน้า และขันโบลท์ยึดฝาหน้าคอมเพรสเซอร์				
	3.9 ประกอบชุดลวดสเตเตอร์ และใช้คีม ถ่างแหวนลือคชุดลวดสเตเตอร์ (ตำแหน่งมาร์คต้องตรง)				
	3.10 ใช้ไขควงขันสกรูยึดเข็มขัดลือคสายไฟชุดลวดสเตเตอร์				
	3.11 ประกอบลือคพูลเลย์ และใช้คีม ถ่างแหวนลือคพูลเลย์				
	3.12 ประกอบหน้าคลัตช์(รองแผ่นชิมตั้งระยะห่างหน้าคลัตช์)และใช้เครื่องมือขันโบลท์ยึดหน้าคลัตช์เข้ากับเพลาคอมเพรสเซอร์				
	3.13 ทดสอบการหมุนหน้าคลัตช์คอมเพรสเซอร์ต้องหมุนได้คล่อง				
	(2)				
	รวมคะแนน (2)				คะแนน

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 1 ตรวจสอบและถอดประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
4. จิตพิสัย ในการ ปฏิบัติงาน	4.1 ความสะอาดในการปฏิบัติงาน				
	4.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	4.3 การจัดวางเครื่องมือ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการ ปฏิบัติงาน				
	4.4 การจัดวางชิ้นส่วน เพื่อให้เกิดความสะดวกในการ ปฏิบัติงาน				
	4.5 ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด				
	(3)				
	รวมคะแนน (3)				
	รวมคะแนน (1)+(2)+(3)				
นำคะแนนที่ได้ (1)+(2)+(3) คูณด้วย 0.5 เท่ากับคะแนนเต็ม 30 คะแนน		ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

ใบคำสั่ง

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 ตรวจสอบ บรรจूसารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโฟลด์

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ติดตั้งเกจแมนิโฟลด์เข้ากับระบบ
2. ถ่ายสารทำความเย็นออกจากระบบ
3. ทำสุญญากาศกับระบบและตรวจรั่ว 5 นาที (กรรมการสั่งให้ตรวจรั่วเบื้องต้น)
4. เติมสารทำความเย็นเข้าสู่ระบบ (ช่วงแรก 30 Psia , ช่วงที่สอง เติมตามคำสั่งกรรมการ)
5. วิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโฟลด์ (ให้ผู้เข้าแข่งขันอ่านค่าความดันต่ำ – สูง และสภาพความเย็น)
6. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 ตรวจสอบ บรรจุสารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

ให้ผู้แข่งขันตอบคำถามดังต่อไปนี้

คำถาม / คำตอบ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
	2 ถูก ครบ	1 ถูก บางส่วน	0 ไม่ ถูก	
1. เข็มของเกจแมนิโพลด์ด้านความดันต่ำ หลังจากทำสุญญากาศแล้วอ่านค่าได้เท่าใด ตอบ <input type="checkbox"/> อ่านได้ 0 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (Psia) <input type="checkbox"/> อ่านได้ 30 นิ้วปรอท (in.Hg)				
2. หลังจากเติมสารทำความเย็นเข้าสู่ระบบเสร็จแล้ว ค่าความดันเป็นเท่าใด ตอบ 2.1 เกจด้านความดันต่ำมีค่า ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (Psia) 2.2 เกจด้านความดันสูงมีค่า ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (Psia)				
3. สภาพของลมเย็นที่ออกจากช่องแอร์ เป็นอย่างไร ตอบ <input type="checkbox"/> เย็นดี <input type="checkbox"/> เย็นไม่มาก สาเหตุเพราะ <input type="checkbox"/> สารทำความเย็นน้อย <input type="checkbox"/> กำลังอัดคอมเพรสเซอร์ต่ำ <input type="checkbox"/> คอนเดนเซอร์ระบายความร้อนไม่ดี				
4. ค่ามาตรฐานความดันของสารทำความเย็นในระบบที่รอบเครื่องยนต์ 1500 รอบต่อนาที ตอบ ความดันต่ำ (Low) Psia ความดันสูง (High) Psia				
(1)				
รวมคะแนน (1)	คะแนน			

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 ตรวจสอบ บรรจุสารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโฟลด์

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1. ความพร้อม ในการปฏิบัติ	1.1 การแต่งกายเรียบร้อยตามที่สถานศึกษากำหนด				
	1.2 เตรียมผ้าเช็ดมือ				
	1.3 สวมแว่นตาขณะเติมสารทำความเย็น				
2. การติดตั้งเกจ แมนิโฟลด์เข้ากับ ระบบ	2.1 ต่อสายเกจที่ตัวเรือนเกจแมนิโฟลด์				
	2.2 ต่อสายเกจเข้ากับข้อต่อแบบสวมล๊อค				
	2.3 ปิดวาล์วที่เกจแมนิโฟลด์ทั้งสองด้าน				
	2.4 ต่อเข้ากับวาล์วบริการของระบบ				
3. ถ่ายสารทำ ความเย็นออก จากระบบ	3.1 ปลายสายบริการของเกจอยู่ในภาชนะที่รองรับ				
	3.2 เปิดวาล์วของเกจและถ่ายออกอย่างช้าๆ จนหมด				
4. ทำสุญญากาศ กับระบบ	4.1 นำปลายสายบริการต่อเข้ากับเครื่องทำสุญญากาศ				
	4.2 เดินเครื่องทำสุญญากาศ				
	4.3 ปิดวาล์วของเกจทั้ง 2 ด้าน ก่อนหยุดเดินเครื่องทำ สุญญากาศ				
	4.4 ตรวจสอบการรั่วของระบบโดยดูที่เข็มของเกจด้าน ความดันต่ำ				
(2)					
รวมคะแนน (2)					คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

(.....)

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 2 ตรวจสอบ บรรจุมารทำความเย็นและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์

ชื่อ นามสกุล

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
5. เติมสารทำความเย็นเข้าสู่ระบบ	5.1 ต่อสายบริการเข้ากับวาล์วของถังสารทำความเย็น				
	5.2 ไล่อากาศออกจากสายบริการ				
	5.3 เติมสารทำความเย็นในสถานะที่เป็นไอ โดยเปิดวาล์วด้านความดันสูงของเกจแมนิโพลด์				
	5.4 อ่านค่าความดันด้านต่ำของเกจแมนิโพลด์ได้ 30 Psia และทำการปิดวาล์วของเกจแมนิโพลด์ด้านความดันสูง				
	5.5 สตาร์ทเครื่องยนต์ เปิดสวิตช์เครื่องปรับอากาศ 2 ตัว ในตำแหน่งสูงสุด ตั้งรอบเครื่องยนต์ที่ 1500 RPM				
	5.6 เติมสารทำความเย็นเพิ่ม โดยเปิดวาล์วด้านความดันต่ำของเกจแมนิโพลด์ (ตามคำสั่งกรรมการ)				
	5.7 อ่านค่าความดันจากเกจแมนิโพลด์ทั้ง 2 ด้าน และวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโพลด์				
6. จิตพิสัยในการปฏิบัติงาน	6.1 ความสะอาดในการปฏิบัติงาน				
	6.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	6.3 ทำความสะอาดและการจัดวางเครื่องมือเป็นระเบียบ				
	6.4 ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด				
	(2)				
	รวมคะแนน (2)				คะแนน
นำคะแนนที่ได้ (1)+(2) คูณด้วย 0.625 เท่ากับคะแนนเต็ม 35 คะแนน		ได้			คะแนน

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

ใบคำสั่ง

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 3 ตรวจสอบ วิเคราะห์และแก้ไขวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์

ชื่อ นามสกุล

ชื่อวิทยาลัย

วัน.....ที่ เดือนพ.ศ.25.....

กำหนดระยะเวลาในการแข่งขัน 20 นาที

สิ่งที่ผู้เข้าแข่งขันจะต้องปฏิบัติ

1. ทดสอบการทำงานวงจรไฟฟ้าของระบบอากาศยานยนต์ และวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า (ฟิวส์ , รีเลย์ , สายไฟต่อวงจร)
3. ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าใหม่ (ก่อนเปลี่ยน)
4. เมื่อครบเวลากำหนด 20 นาที กรรมการสั่งหยุดปฏิบัติ ผู้เข้าแข่งขันหยุดทันที

การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ

ใบให้คะแนน (สำหรับกรรมการ)

สาขาทักษะงานปรับอากาศยานยนต์ ระดับ ปวส.

สถานีที่ 3 ตรวจสอบ วิเคราะห์และแก้ไขวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์

ชื่อ นามสกุล

หัวข้อ	รายละเอียดการปฏิบัติ	ค่าคะแนน			หมายเหตุ
		2 ทำ ครบ	1 ทำ บางส่วน	0 ไม่ ทำ	
1.ความพร้อม ในการปฏิบัติ	1.1 การแต่งกายเรียบร้อยตามที่สถานศึกษากำหนด				
	1.2 เตรียมผ้าเช็ดมือ				
2. การตรวจสอบ อุปกรณ์ ไฟฟ้า (ฟิวส์)	2.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบฟิวส์ 3 ตัว (เก่า)				
	2.2 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบฟิวส์ และเลือกใช้ฟิวส์ใหม่ 3 ตัว				
	2.3 เปลี่ยนฟิวส์ใหม่ในวงจรไฟฟ้า				
3. การตรวจสอบ อุปกรณ์ ไฟฟ้า (รีเลย์)	3.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบรีเลย์ 2 ตัว (เก่า)				
	3.2 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบรีเลย์และเลือกใช้รีเลย์ใหม่ 2 ตัว				
	3.3 เปลี่ยนรีเลย์ใหม่ในวงจรไฟฟ้า				
4. การ ตรวจสอบ อุปกรณ์ไฟฟ้า (สายไฟใน วงจร)	4.1 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบสายไฟต่อวงจร จากขั้วบวก แบตเตอรี่เข้าฟิวส์				
	4.2 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบสายไฟ ต่อวงจร จากฟิวส์เข้าขั้ว B ของสวิตช์จุดระเบิด (สวิตช์กุญแจ)				
	4.3 ใช้มัลติมิเตอร์ตรวจสอบสายไฟต่อวงจรและ เลือกสายไฟใหม่ 2 เส้น				
	4.4 เปลี่ยนสายไฟต่อวงจรใหม่ในวงจรไฟฟ้า 2 เส้น				
5. ทักษะใน การปฏิบัติ งาน	5.1 ความสะอาดในการปฏิบัติงาน				
	5.2 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน				
	5.3 ทำความสะอาดและจัดวางเครื่องมือเป็นระเบียบ				
	5.4 ปฏิบัติงานได้ตามเวลาที่กำหนด				
รวม		คะแนน			
นำคะแนนที่รวมได้ คูณด้วย 35 และหารด้วย 32 = คะแนนเต็ม 35 คะแนน		คะแนน			

ลงชื่อกรรมการคุมสอบ

ใบรวมคะแนนการแข่งขันทักษะวิชาชีพ ระดับชาติ
สมาคมวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย
ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
วิชางานปรับอากาศยานยนต์
ประเภทวิชา (✓) อุตสาหกรรม () พาณิชยกรรม/บริหารธุรกิจ () อุตสาหกรรมท่องเที่ยว
สาขาวิชาช่างยนต์.สาขางานยานยนต์
ระดับชั้น () ปวช. (✓) ปวส.

ชื่อ/ทีม ผู้เข้าแข่งขัน

ชื่อสถานศึกษา

ที่	หัวข้อการปฏิบัติงาน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	ตรวจสอบและถอดประกอบคอมเพรสเซอร์แบบ Rotary Calsonic kansai Type CR08b	30	
2	ตรวจสอบ บรรจूसารทำความสะอาดและวิเคราะห์ระบบจากเกจแมนิโฟลด์	35	
3	ตรวจสอบ วิเคราะห์และแก้ไขวงจรไฟฟ้าของระบบปรับอากาศยานยนต์	35	
รวมคะแนนภาคปฏิบัติ		100	
คิดเป็นร้อยละ		100	
ผลการแข่งขัน			
เกณฑ์การตัดสิน			
คะแนน	90.00-100	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทอง
คะแนน	80.00-89.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญเงิน
คะแนน	70.00-79.99	คะแนน	เกียรตินิยมเหรียญทองแดง
คะแนน	60.00-69.99	คะแนน	เกียรตินิยมชมเชย
ลงชื่อ ประธานกรรมการ		ลงชื่อ กรรมการการแข่งขัน	
.....		
(.....)		(.....)	